

Die einzelnen Kapitel informieren umfassend, sind gut lesbar und geben eine Fülle nützlicher Hinweise. Wer sich auf einem der behandelten Gebiete einen raschen Überblick verschaffen will, wird die gute Übersichtlichkeit in Text und Formelbild zu schätzen wissen. Wer sich dagegen mit einem Thema eingehender beschäftigen möchte, wird über die Hintergrundinformationen und die zitierte Originalliteratur erfreut sein.

Empfehlen kann man demnach dieses fundierte Buch uneingeschränkt. Dies gilt nicht nur für den (metall)organisch orientierten Synthetiker in Hochschule und Industrie, sondern auch für den fortgeschrittenen Studenten, der sich auf diesem zunehmend bedeutsamen Gebiet informieren will.

Michael Röper
BASF AG
Ludwigshafen

McGraw-Hill Encyclopedia of Science & Technology. Vol. 1–20. 7. Auflage. Herausgegeben von S. P. Parker. McGraw-Hill, New York, 1992. 13450 S., geb. 1900.00 \$. – ISBN 0-07-909206-3

Seit ihrem ersten Erscheinen 1960 hat sich die „McGraw-Hill Encyclopedia of Science & Technology“ als unentbehrliches Nachschlagewerk für Wissenschaftler, Studenten und interessierte Laien bewährt. Sie behandelt umfassend, kompetent und aktuell alle naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen. In der neuen, siebenten Auflage wird diese Tradition fortgesetzt; innerhalb von fünf Jahren wurde das Werk grundlegend überarbeitet und dem Stand des Wissens angepaßt, wobei der Text über ganze Disziplinen wie Chemie, Medizin, Physik, Elektronik, Informatik, Telekommunikation und Geowissenschaften unter Berücksichtigung neuester wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen neu bearbeitet wurde. Insgesamt 3000 hochrangige Wissenschaftler und Techniker aus aller Welt – darunter 21 Nobel-Preis-Träger – haben zum Entstehen dieser gründlich recherchierten, anschaulich und sachlich aufbereiteten Dokumentation des Wissens unserer Zeit beigetragen.

Unterstützt von einem 15köpfigen internationalen Kuratorium und einem beratenden Redaktionsgremium aus 75 renommierten Fachleuten ist ein Nachschlagewerk mit 7500 von den Verfassern namentlich gekennzeichneten Einträgen entstanden, die, in alphabetischer Reihenfolge angeordnet und mit Querverweisen ausgestattet, Auskunft über insgesamt 81 große Themenbereiche von der Akustik bis zur Virologie geben. 230 Einträge sind neu aufgenommen worden, unter anderem Artikel über Angstzustände, Atomcluster, Bioelektronik, Chaos, digitale Tonaufzeichnung, faser-optische Bilderzeugung, Klimasimulationen, Laserkühlung, Magnetschwebetechnik und psychosomatische Störungen. 700 Einträge wurden unter geänderter Autorenschaft neu verfaßt, 800 grundlegend überarbeitet. Jeder Artikel beginnt mit einer Definition des Stichworts als Grundlage für die nachfolgende Abhandlung. Auf allgemeine folgen speziellere Informationen, wobei theoretische wie auch praktische Aspekte zur Sprache kommen, so daß der Leser deren Zusammenwirken im Anwendungsbereich nachvollziehen kann.

Mit über 13000 Zeichnungen, Karten, Diagrammen und Photographien ist das Werk großzügig illustriert. Die Bände sind ausnahmslos gut aufgemacht, wobei insbesondere das vorbildliche Seitenbild zu loben ist (breite Ränder, leserfreundliche Schrifttype, Überschriften in Fettdruck). Abbildungen und Gleichungen sind konsistent numeriert, bei den Literaturverzeichnissen wurden Publikationen aus jüngerer

Zeit berücksichtigt (zum Teil bis 1990), 50 000 Querverweise ermöglichen den raschen Zugriff auf verwandte Einträge, Maße sind durchgängig sowohl in den in den USA gebräuchlichen wie auch in SI-Einheiten angegeben – dies alles macht die Enzyklopädie ausgesprochen benutzerfreundlich.

In Band 20 findet sich eine Liste derer, die zu diesem Nachschlagewerk beigetragen haben; außerdem sind hier auf 13 Seiten in Naturwissenschaft und Technik gebräuchliche Schreibweisen und Umrechnungstabellen zusammengefaßt. Wer nach Informationen zu einem bestimmten Fachgebiet sucht, wird im alphabetisch gegliederten Kurzregister fündig, das unter 81 Oberbegriffen sämtliche 7500 Artikelüberschriften enthält, so daß verwandte Themen leicht zu finden sind. Das zweite, ausführliche Register gilt mit seinen über 160 000 Stichwörtern auf knapp 500 Seiten unter Bibliothekswissenschaftlern als das „perfekte Register“. Die Enzyklopädie wird durch das jährlich erscheinende „McGraw-Hill Yearbook of Science & Technology“ ergänzt, das Querverweise zum Hauptwerk enthält und ebenso aufwendig illustriert ist.

Enttäuscht hat mich lediglich, daß ich nichts zu zwei aktuellen Forschungsbereichen aus meinem eigenen Fachgebiet, der Chemie, gefunden habe: Buckminsterfullerene und kalte Kernfusion. Wenn man jedoch bedenkt, wie breit und interdisziplinär dieses Werk angelegt ist, wird verständlich, daß manche Bereiche unberücksichtigt bleiben müssen. Seinem Renommee als führende und zuverlässige Informationsquelle zu allen Gebieten der Naturwissenschaften und Technik tut dies keinesfalls Abbruch. Allerdings wird seine Verbreitung durch den Preis hauptsächlich auf Bibliotheken und Forschungseinrichtungen beschränkt bleiben; Privatkäufer greifen wahrscheinlich lieber auf die einbändige Kurzausgabe der sechsten Auflage der Enzyklopädie zurück.

George B. Kauffman
Department of Chemistry
California State University
Fresno, CA (USA)

Fundamentals of Crystallography. (Reihe: IUCr Texts on Crystallography, Vol. 2.) Herausgegeben von C. Giacovazzo. International Union of Crystallography, Oxford University Press, Oxford, 1992. XI, 654 S., Broschur 27.50 £. – ISBN 0-19-855578-4

Man kann nicht gerade behaupten, daß die rasche Entwicklung und Verbreitung, die die chemische Kristallographie in den letzten Jahrzehnten kennzeichnete, von einem ebenso raschen Erscheinen moderner Monographien und Lehrbücher über das Thema begleitet worden wäre. Ausnahmen bestätigen allerdings auch hier die Regel, und gerade die für die Methode zuständige International Union of Crystallography hat in letzter Zeit mit einer Reihe von vorbildlichen Büchern etwas für Abhilfe gesorgt. Dazu gehört auch der vorliegende Band, der unter der Herausgeberschaft von C. Giacovazzo wichtige Aspekte der modernen, vornehmlich chemischen Kristallographie behandelt. Die Autoren sind dabei ausnahmslos prominente Mitglieder der italienischen Kristallographenschule, und auch der Herausgeber hat drei Kapitel beigesteuert.

Was wird im einzelnen behandelt? Zunächst, wie sich das gehört, „Symmetry in crystals“, dann „Crystallographic computing“ und „The diffraction of X-rays by crystals“ (Autor jeweils C. Giacovazzo). Es folgen „Experimental methods in X-rays crystallography“ (H. L. Monaco), „Solution and refinement of crystal structures“ (D. Viterbo), „Ionic crystals“ (F. Scordari), „Molecules and molecular

“crystals” (G. Gilli) und „Protein crystallography“ (G. Zanotti). Abgeschlossen wird das Buch mit einer Behandlung von „Physical properties of crystals“ durch M. Catti. Gerade die letzten vier Kapitel, bei denen auch Aspekte der Kristallstrukturlehre behandelt werden, die weit über das bloße Handwerkszeug des Strukturbestimmens hinausgehen, zeigen deutlich, daß die Autoren eingefahrene Wege bei der Darstellung der Materie erfreulicherweise verlassen haben. Daß sie dies außerdem in vorbildlicher Weise getan haben, zeichnet das Buch weiterhin aus, ebenso wie das überraschend übersichtliche Layout im Stile der Lehrbücher von Atkins (viele schöne Abbildungen und Diagramme!). Hinzu kommt, daß in allen Kapiteln auch die Behandlung neuester Entwicklungen nicht vernachlässigt wurde, wobei, und auch das muß lobenswert hervorgehoben werden, stets ein ausgeprägter Bezug zur Praxis gewahrt bleibt. So ist das Buch auch für einen erfahrenen Praktiker der Methode eine ausgesprochen lehrreiche Lektüre, zumal die laufende Literatur umfangreich zitiert wird (ca. 850 Zitate!). Einige kleine Einwände: Das zweite Kapitel, „Crystallographic computing“, wirkt etwas deplaziert und wäre wohl besser im Zusammenhang mit „Solution and refinement of crystal structures“ abgehandelt worden, und die Behandlung der Molekülkristalle hätte sicherlich gewonnen, wenn auf die ohnehin sehr elementare Abhandlung der Bindungstheorie verzichtet und statt dessen z. B. der Molekülmechanik breiterer Raum eingeräumt worden wäre. Auch das Register hätte etwas umfangreicher ausfallen können.

Fazit: Ein sicherlich sehr empfehlenswertes Buch, wobei der erstaunlich günstige Preis die Freude noch weiter vergrößert. Aber ist es nur etwas für den Experten? Auch das erfreulicherweise nicht. Gerade durch die Behandlung der mehr chemischen und physikalischen Aspekte von Kristallen und Kristallstrukturen sollte es auch denjenigen, der nur an den Ergebnissen von Kristallstrukturbestimmungen interessiert ist, zu intensiver Lektüre anregen. Wenn dieser dann doch auch einmal einen Blick auf die Methode wirft, um so besser. Auf eines muß sich aber jeder Leser einstellen: Die Autoren machen wenig Konzessionen an diejenigen, die eine Darstellung ohne Mathematik bevorzugen würden.

Gerhard Müller
Fakultät für Chemie
der Universität Konstanz

Molecular Dynamics Simulation. Elementary Methods. Von J. M. Haile. Wiley, Chichester, 1992. XI, 489 S., geb. 47.50 £. – ISBN 0-471-81966-2

Dieses Buch hält, was es im Titel verspricht. Nach einem einführenden Kapitel über die Philosophie der Computersimulation macht es in Kapitel 2 mit der klassischen Dynamik und den Grundlagen der Computersimulation dynamischer Prozesse bekannt. Nächstes Thema ist die Simulation von Systemen aus harten Kugeln (Kapitel 3). Simulationsverfahren für Systeme mit kontinuierlichen Potentialfunktionen werden in den folgenden beiden Kapiteln behandelt: Finite-Differenzen-Methoden und die Simulation von Systemen aus weichen Kugeln. In den letzten beiden Kapiteln werden Methoden zur Bestimmung statischer bzw. dynamischer Eigenschaften eines simulierten Systems diskutiert. Dreizehn Anhänge bieten Material zur Vertiefung, Beispiele für Computerprogramme und andere nützliche Information. Eine Bibliographie gibt Hinweise auf Bücher und Übersichtsartikel zum Thema.

Das Buch ist eine nützliche Bereicherung der Literatur über die Computersimulation atomarer und molekularer Sys-

teme. Es erklärt sorgfältig und praktisch orientiert die Grundlagen molekulär-dynamischer Simulationen. Da jedes Kapitel eigene Literaturverweise enthält, findet der interessierte Leser leicht Zugang zu weiterführender Literatur. Jedes Kapitel bietet außerdem eine Reihe von Übungen, die weitere Einblicke ermöglichen. Das Buch liest sich leicht und veranschaulicht die Theorie mit graphischen Darstellungen und Ergebnissen von Simulationen, wo immer möglich. Darüber hinaus behandelt es Themen wie die Zuverlässigkeit von Trajektorien und Ergebnissen, Fehlerfortpflanzung, Gleichgewichtseinstellung und andere Probleme, die in anderen Beiträgen häufig zu kurz kommen.

Denjenigen, die ernsthaft an Computertechniken zur dynamischen Simulation interessiert sind, kann ich dieses gelungene und gut geschriebene Buch nur empfehlen.

Wilfred F. van Gunsteren
Laboratorium für Physikalische Chemie
der Eidgenössischen Technischen Hochschule
Zürich (Schweiz)

Synthetic Fluorine Chemistry. Herausgegeben von G. A. Olah, R. D. Chambers und G. K. Surya Prakash. Wiley, New York, 1992. XVII, 402 S., geb. 75.00 £. – ISBN 0-471-54370-5

Fluor zeigt als Element und in seinen Verbindungen Eigenschaften, die so stark von denen der anderen Halogene abweichen, daß sich eine Fluorchemie als eigener Zweig der Chemie mit speziellem methodischen Arsenal entwickelt hat. Dieser Zweig hat heute, 106 Jahre nach der erstmaligen Herstellung von elementarem Fluor, einen solchen Umfang erreicht, daß auch für den Fachmann ein Überblick kaum noch möglich ist. Das vorliegende Buch will auch keine systematische Übersicht geben, vielmehr stellen in 17 Kapiteln führende Wissenschaftler aus Universität und Industrie ausgewählte Gebiete der anorganischen und insbesondere der organischen Fluorchemie umfassend vor. Das Buch beruht auf Beiträgen des Symposiums „Synthetic Fluorine Chemistry“, das vom Loker Hydrocarbon Research Institute der University of Southern California im Februar 1990 organisiert worden war.

Schroben (Kap. 1) beschreibt Herstellung und Lewis-Säure-Verhalten von Edelgasfluorid-Kationen. Christie, Wilson und Schack (Kap. 2) stellen Wege zum Ersatz von Fluor durch Sauerstoff in Fluoriden und Oxyfluoriden vor. Aubke, Cader und Mistry (Kap. 3) geben einen umfassenden Überblick über Übergangsmetallderivate starker Protonensäuren und Supersäuren. Seppelt (Kap. 4) beschreibt Herstellung und Eigenschaften von Verbindungen mit Fluor-stabilisierter Kohlenstoff-Schwefel-Mehrfachbindung. Lagow, Bierschenk, Juhlke und Kawa (Kap. 5) berichten über Perfluoropolyethersynthesen durch Direktfluorierung und potentielle Anwendungsgebiete für diese Verbindungen. Adcock (Kap. 6) beschreibt die Aerosol-Direktfluorierung als universelle Perfluorierungsmethode. Rozen (Kap. 7) stellt elektrophile Fluorierungen organischer Verbindungen mit Fluor und anderen Fluorierungsmitteln vor. Olah und Li (Kap. 8) zeigen den breiten Anwendungsbereich von Oniumpolyhydrogenfluorid-Fluorierungsmitteln. Burton (Kap. 9) beschreibt den Einsatz Perfluoralkyl-haltiger Organometallverbindungen in der fluororganischen Synthese. Prakash (Kap. 10) zeigt nucleophile Perfluoralkylierungen mit Perfluortrialkylsilanen. Farnham (Kap. 11) berichtet über siliciumorganische Reagentien als Synthone in der fluororganischen Chemie. Shteingarts (Kap. 12) beschreibt Syntheseaspekte elektrophiler ipso-Reaktionen von Polyfluorarenen. Takenaka und Lemal